FACULTÉ MIXTE
DE
MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE
DE MARSEILLE

62

LA SÉDIMENTATION SANGUINE
dans le pronostic
DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté Mixte de Médecine Générale et Coloniale et de Pharmacie de Marseille

le 30 juin 1945

par

PIERRE FABRE

né le 21 janvier 1919 à Cotignac (Var)

Ancien interne de l'Hôtel-Dieu de Draguignan

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse :

MM. les Professeurs MATTÉI, Président
RIMATTÉI, Assesseur
RECORDIER, Assesseur
BRAHIC, Assesseur

Imprimerie OLIVIER-JOULIAN. — Draguignan

1945

LA SÉDIMENTATION SANGUINE

dans le pronostic

DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

FACULTÉ MIXTE
DE
MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE
DE MARSEILLE

LA SÉDIMENTATION SANGUINE
dans le pronostic
DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté Mixte de Médecine Générale et Coloniale et de Pharmacie de Marseille

le 30 juin 1945

par

PIERRE FABRE

né le 21 janvier 1919 à Cotignac (Var)

Ancien interne de l'Hôtel-Dieu de Draguignan

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse :

MM. les Professeurs MATTÉI, Président
RIMATTÉI, Assesseur
RECORDIER, Assesseur
BRAHIC, Assesseur

Imprimerie OLIVIER-JOULIAN. — Draguignan

1945

PERSONNEL ENSEIGNANT
DE LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE DE MARSEILLE

Doyen : L. CORNIL — *Assesseur :* J. ROCHE

Doyen Honoraire : L. IMBERT

Professeurs Honoraires : MM. MOITESSIER, CASSOUTE, GAUJOUX, COTTE, AUBARET, AUDIBERT

Chargé de Cours Honoraire : M. TIAN

Secrétaire : J. COMTE — *Bibliothécaire :* Mme PEROL

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Professeurs :

Anatomie	SALMON
Anatomie Pathologique et Pathologie Expérimentale	CORNIL
Bactériologie	N...
Chimie Analytique et Hydrologie	RIMATTEI
Chimie Médicale	FIOLLE
Clinique Chirurgicale	ROCHE
Clinique Chirurgicale	BOURDE
Clinique Exotique	HECKENROTH
Clinique des Maladies Nerveuses	ROGER
Clinique Médicale	OLMER
Clinique Médicale	MATTEI
Clinique Médicale	MONGES
Clinique Médicale Infantile	GIRAUD
Clinique Obstétricale	VAYSSIERE
Clinique Ophtalmologique	JAYLE
Clinique Oto-Rhino-Laryngologique	BREMOND
Clinique Urologique	CHAUVIN
Histoire Naturelle	GABRIEL
Histologie	ROMIEU
Hygiène Générale et Coloniale	VIOLLE
Médecine Légale	MOSINGER
Parasitologie	JOYEUX
Pathologie Chirurgicale	MOIROUD
Pharmacodynamie et Matière Médicale	F. MERCIER
Pharmacie	VIGNOLI
Physiologie	MORIN
Physique	CHEVALLIER
Thérapeutique	POINSO

Professeurs sans Chaire :

Stomatologie	BELTRAMI
Médecine Légale	POURSINES
Physique	DUBOULOZ
Parasitologie	SAUTET
Histoire Naturelle	BALANSARD

Chargés de Cours :

Clinique Dermatologique ..... VIGNE
Hydrologie Clinique et Thérapeutique ..... PIERI

Agrégés en exercice :

MM. BERTHIER	MM. R. IMBERT
CARCASSONNE	PAILLAS
BRAHIC	AUDIER
FIGARELLA	DELPHAUT
ARNOUX	DOR
CHOSSON	RECORDIER

Chargés des fonctions d'agrégé :

Chimie Médicale ..... DERRIEN
Physiologie ..... DONNET
Physique ..... ROUX
Anatomie ..... GRISOLI

Enseignements complémentaires :

Embryologie ..... ROMIEU
Accouchements ..... CHOSSON
Anatomie Descriptive ..... GRISOLI
Chimie Minérale ..... ARNOUX
Chimie Organique ..... DUMAZERT
Clinique de la Tuberculose ..... BERTHIER
Clinique des Maladies Contagieuses ..... RECORDIER
Clinique Chirurgicale Infantile ..... IMBERT
Gynécologie ..... FIGARELLA
Cryptogamie ..... PELLISSIER
Médecine Opératoire (travaux pratiques) ..... LENA
Microbiologie (pharmacie) ..... GREBUS
Neuro-chirurgie ..... PAILLAS (suppléant)
Obstétrique ..... CHOSSON
Pathologie Chirurgicale ..... LAMY
Propédeutique Chirurgicale ..... LUCCIONI
Propédeutique Médicale ..... J. OLMER
Pharmacodynamie (pharmacie) ..... DELPHAUT
Psychiâtrie ..... ALLIEZ
Toxicologie ..... GUILLOT

A MON PÈRE, A MA MÈRE

A qui je dois tout ; en témoignage d'amour filial.

A MON FRÈRE

A TOUS MES PARENTS

A TOUS MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR CH. A. MATTEI

Professeur de clinique médicale

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse. Qu'il veuille trouver ici l'expression de toute notre reconnaissance et le témoignage de notre gratitude pour l'enseignement clinique qu'il nous a donné.

A M. LE PROFESSEUR RIMATTEI

Professeur de Chimie analytique et d'Hydrologie

Qui a bien voulu s'intéresser à notre travail. En témoignage de profonde gratitude. Hommage très respectueux.

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RECORDIER

Qui a bien voulu nous donner le sujet de notre thèse. En témoignage de respectueuse gratitude pour les conseils qu'il nous a donné et l'enseignement dont il nous a fait bénéficier.

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BRAHIC

Qu'il daigne trouver ici l'assurance de toute notre reconnaissance pour l'excellent accueil reçu dans son service et pour l'aide qu'il nous a donné dans nos études.

A M. LE DOCTEUR ANDRÉ GAYRARD

Médecin phtisiologue de l'Hôpital de Draguignan

En remerciement pour l'aide qu'il nous a apporté dans notre travail.

En témoignage de respectueuse sympathie.

AU CORPS MÉDICAL DE DRAGUIGNAN

Avec qui nous avons collaboré pendant un an ; en témoignage de respectueuse reconnaissance.

LA SÉDIMENTATION SANGUINE
dans le pronostic
DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

INTRODUCTION

Le médecin praticien sait en général discerner par l'auscultation, l'étude des signes généraux et radiologiques, l'évolution suivie par un foyer pulmonaire tuberculeux ; il sait reconnaître les complications qui surchargent les lésions ou au contraire les progrès de leur réparation. Mais il doit toujours s'efforcer de serrer de plus près la vérité : il doit suivre pas à pas l'évolution du malade, savoir lire la solidité ou la fragilité d'une amélioration même commençante, prévoir une menace d'aggravation, une poussée évolutive, un incident surajouté, juger aussi exactement que possible, lorsque le malade va mieux, de sa capacité de travail et de son potentiel social dans le présent et dans un avenir rapproché.

C'est pourquoi, il nous a paru essentiel, sans avoir la prétention d'éclairer définitivement la question du pronostic de la tuberculose pulmonaire, d'attirer dans ce modeste travail l'attention du clinicien sur les enseignements précieux que peut lui fournir la mesure de la sédimentation sanguine et les applications qui peuvent en résulter. Aucun procédé d'investigation ne doit être négligé par le médecin qui doit se tenir constamment en étroit contact avec les données fournies par les épreuves physiques chimiques et biologiques qui complètent et précisent souvent les données radio-cliniques.

Nous commencerons par donner la définition et la signification du phénomène de la sédimentation sanguine, que nous compléterons par quelques notions générales sur les techniques employées et les causes d'erreurs auxquelles ce procédé peut nous exposer.

Puis nous soulignerons les résultats obtenus en mettant en évidence dans nos observations le graphique de sédimentation et sa signification réelle. Nous insisterons en troisième lieu sur la véritable valeur de la sédimentation sanguine et la place qu'elle doit occuper dans l'arsenal pronostique de la tuberculose

pulmonaire, comparativement aux autres méthodes de laboratoire et aux éléments radio-cliniques de pronostic. Enfin nous essayerons de préciser ses applications, au contrôle du traitement et au contrôle périodique du tuberculeux libre.

I. — DÉFINITION ET GÉNÉRALITÉS.

DEFINITION ET SIGNIFICATION

Nous devons entendre par sédimentation sanguine, la chute, le tassement, la décantation des hématies du sang rendu incoagulable par une solution de citrate de soude. On lit classiquement la sédimentation horaire, c'est-à-dire la proportion entre le plasma qui surnage et la hauteur totale de la colonne sanguine, au bout d'une heure. Cette proportion varie en raison directe de la vitesse de sédimentation, terme impropre puisque nous ne mesurons pas la vitesse de chute des globules rouges, mais que nous conservons parce que consacré par l'usage.

C'est Westergreen qui, le premier, a fait entrer la méthode dans le domaine de la tuberculose pulmonaire; citons ensuite les publications de Balachowsky et les phtisiologues suisses Hourlet, Matteï et Jasiensky. Cordier, en 1925, introduit la méthode dans les hôpitaux de Lyon, puis Sjtazenberger et Marache en précisent son utilisation. Enfin, Bertoye, Roger et Riou démontrent en 1935 l'importance de cette épreuve sanguine au cours de la tuberculose infantile.

La signification réelle de ce phénomène n'est pas exactement connue à l'heure actuelle. Si nous considérons le sang comme un système colloïdal, il est évident que les facteurs qui interviennent dans la production de la sédimentation sont ceux qui favorisent la floculation des colloïdes, c'est-à-dire :

— l'équilibre des albumines du sérum;
— la charge électrique des globules rouges;
— la viscosité du sang.

1) *La stabilité du plasma sanguin* dépend presque exclusivement des albumines plasmatiques, à savoir le fibrinogène, la sérine et la globuline. Toute modification dans la proportion de ces albumines aura pour conséquence la modification de la stabilité du plasma et suivant la prédominance de l'une ou de l'autre, la vitesse de chute des globules rouges sera différente. La prédominance du fibrinogène et de la globuline qui ont un degré de dispersion assez bas favorisera l'accélération de la sédimentation.

2) Les globules rouges ont une *charge électro-négative*, c'est-à-dire que, placés dans un champ électrique, ils se dirigent vers le pôle positif. C'est cette force de répulsion réciproque qui les fait maintenir en suspension; toute diminution de charge, diminue cette force de répulsion et favorise l'agglutination des hématies, donc le phénomène de la sédimentation. Le fibrinogène et la globuline du plasma, par leur adsorption à la surface des héma-

ties, diminuent leur charge électrique et facilitent leur sédimentation.

Nous devons signaler ici au passage, les intéressants travaux des Professeurs Rimattéi et Mattéi sur la conductivité électrique des sérums tuberculeux dilués et le repérage physico-chimique de ces sérums, en relation étroite avec les variations pathologiques du milieu humoral.

3) *La viscosité du sang* est en rapport direct avec les albumines plasmatiques ; la stabilité du plasma sanguin sera d'autant plus grande que la viscosité est augmentée et par suite la vitesse de sédimentation se trouvera retardée.

Signalons enfin que les variations de la teneur du sang en protéines seraient sous la dépendance de l'absorption de substances nécrotiques formées en proportion de l'activité du processus tuberculeux. D'après Fine et Dunlop, l'effet de l'absorption de ces substances se traduit par des modifications du rapport monocyte lymphocyte qui varie en corrélation étroite avec la vitesse de sédimentation. Celle-ci est dans une certaine mesure, proportionnelle à l'activité du processus tuberculeux et, comme l'a précisé Hermann, serait un test d'intoxication tuberculinique d'une extrême sensibilité.

A côté de ces facteurs essentiels qui interviennent pour expliquer ce phénomène, il est des *facteurs auxiliaires* d'importance secondaire, à savoir :

1° Le poids spécifique des globules rouges : l'hémoglobine étant le principal facteur de la densité des hématies, sa variation modifie leur poids spécifique et la vitesse de sédimentation se trouve influencée.

2° Le calibre des globules rouges : la vitesse de sédimentation est accélérée dans l'anémie pernicieuse où les hématies ont des dimensions souvent exagérées ; de même chez les femmes, les hématies sont plus grosses et sédimentent plus vite que chez les hommes.

3° Le nombre des globules rouges intervient comme facteur inhibiteur ; dans les anémies marquées la vitesse de sédimentation est plus rapide.

TECHNIQUES

Méthode de Césari-Cordier-Chaix. — On prélève par ponction veineuse 3 cc de sang que l'on rend incoagulable par l'adjonction de 6 à 8 gouttes d'une solution de citrate de soude à 5 %. Ce sang est placé dans un tube de 6 mm. 1/2 de diamètre et de 12 cm de hauteur et on lit au bout d'une heure la proportion entre le plasma qui surnage et la hauteur totale de la colonne sanguine.

Une sédimentation est dite de 3 % s'il y a une proportion de 3 de plasma pour une hauteur totale de 100.

Il existe un procédé plus facile et ne dépendant pas de la

hauteur du sang dans le tube, c'est le procédé mis au point par J. Barbier et G. Piquet qui utilise la table de lecture dite abaque. C'est la méthode que nous avons adopté dans nos observations et qui mérite par sa simplicité et sa commodité de prendre place dans la pratique médicale courante. Les chiffres normaux ainsi obtenus, varient de 3 % chez l'homme à 10 % chez la femme.

Méthode de Fahroeus : Elle utilise des tubes de 1 cm de diamètre où l'on introduit 8 cc de sang et 2 cc d'une solution citratée à 2 %. La lecture se fait au bout d'une heure. La sédimentation normale est de 3 mm à l'heure chez l'homme et de 5 mm chez la femme.

Méthode de Linzenmeyer : Elle permet de mesurer la vitesse de chute des globules rouges, c'est-à-dire le temps qu'ils mettent à tomber d'une certaine hauteur. Les tubes de 4 mm. de diamètre et de 6 cm, 5 de hauteur sont gradués de 6 mm en 6 mm. Le mélange sang plus citrate doit arriver au niveau supérieur, c'est-à-dire au repère zéro. On note le temps écoulé depuis le début de l'épreuve, jusqu'à ce que la surface de séparation plasma-globules atteigne la graduation de 18 mm. La vitesse de sédimentation ainsi mesurée est normalement de 250 minutes chez l'homme et de 300 minutes chez la femme.

Cette méthode a un gros inconvénient; c'est la nécessité de pratiquer la lecture à un moment précis.

Technique de Landau : On aspire dans un tube capillaire 12 mm d'une solution de citrate de soude à 5 % et 50 mm de sang prélevé au lobule de l'oreille ou à la pulpe du doigt. Le mélange effectué, on laisse le sang se déposer pendant une heure avant de mesurer la hauteur de la colonne de plasma. Cette micro-méthode a l'avantage d'être très simple; les résultats normaux obtenus sont de 1 à 5 mm chez les enfants au-dessous de 2 ans et chez les hommes, et de 1 à 8 mm chez les enfants au-dessus de 2 ans et chez les femmes.

Méthode de Westergreen : Les tubes utilisés sont ici de faible diamètre, 2 mm, 5 et de grande hauteur, 30 cm; ils sont divisés par des traits espacés de 1 mm et portent à 200 mm du fond un signe correspondant à 1 cm. Le tube est rempli jusqu'au repère 200 par 4 parties de sang pour une partie de citrate de soude.

Au bout d'une heure on mesure la hauteur de la couche de plasma qui surnage les globules rouges ; on a ainsi le chiffre en mm. de la sédimentation horaire. A l'état normal, cette hauteur est de 2 à 5 mm. chez la femme et de 3 mm. chez l'homme.

C'est un procédé de laboratoire d'une rigueur scientifique absolue, employé par de nombreux auteurs, mais peu commode pour le médecin-praticien. Nous resterons donc fidèles à la méthode classique de Césari-Cordier-Chaix modifiée par Barbier et Piquet.

CAUSES D'ERREUR ET CRITIQUES

Une sedimentation est dite normale, lorsqu'au bout d'une heure il surnage, 3 à 6 % de sérum en général. Chez la femme, la sédimentation est toujours plus rapide que chez l'homme et on peut considérer le chiffre de 10 % comme normal.

Existe-t-il des causes d'erreurs sérieuses ?

Il semble bien que non.

On a signalé le rôle perturbateur léger de la digestion mais ce n'est là qu'une nuance qui ne modifie jamais l'indication clinique. Plus importante est la modification de la vitesse de sédimentation chez les hépatiques en crise, chez les brightiques et au décours de la grossesse, en raison de l'augmentation dans le sang du taux de cholestérine et surtout peut-être des modifications du rapport sérine-globuline ; c'est ainsi que, au cours des œdèmes de carence cette méthode perd presque toute sa valeur.

Les observations que nous avons faites sur les prisonniers de guerre allemands nous ont montré, dans la majorité des cas, l'augmentation très nette du temps de sédimentation chez des sujets indemnes de tuberculose ou de toute autre affection inflammatoire aiguë, mais en état de dénutrition marquée et ayant des œdèmes de carence importants.

Il y a dans tous ces cas, des modifications chimiques du milieu sanguin, mais qui ne sont pas liées à un véritable processus inflammatoire de l'organisme.

En effet, il faut se méfier aussi beaucoup des petits foyers de suppuration, des infections discrètes ; dans notre service de tuberculeux femmes, les résultats ont été faussés chez trois de nos malades porteurs d'un abcès dû à une injection intra-musculaire faite dans de mauvaises conditions d'asepsie.

L'alcool a également un rôle perturbateur important car il frêne la chute globulaire ; nous avons évité dans nos expériences de stériliser les seringues à l'alcool, et il conviendra de se méfier de l'influence des excès alcooliques éventuels du malade. La présence d'alcool interviendrait en modifiant l'équilibre sérine-globuline du sang.

Nous conseillons en outre de ne pas pratiquer la mesure de la vitesse de sédimentation pendant les règles ; toutefois, on peut la rechercher quand même sans en tirer une conclusion absolue si la sédimentation est mauvaise.

Quelles sont *les critiques* que l'on a adressées à cette méthode ?

On a dit qu'elle était trop capricieuse pour constituer un élément précieux de pronostic ; nous devons signaler en effet dans nos observations le cas de M. B..., 42 ans, atteint de tuberculose pulmonaire ulcéro-caséeuse bilatérale des sommets ayant débuté il y a deux ans et présentant un état général très mauvais avec température élevée oscillant entre 37° et 39°. La vitesse de sédimentation de 15 % était donc à peine médiocre. Surpris

par ce résultat, nous lui avons demandé si l'on avait déjà pratiqué cette réaction chez lui et il nous confia qu'on lui avait fait la même remarque au sanatorium qu'il venait de quitter, les chiffres obtenus ayant toujours varié entre 10 et 20 au maximum.

Dans ce cas particulier, la valeur de la sédimentation n'était pas proportionnée à l'état infectieux et à la gravité de l'état général du malade qui ne tarda pas d'ailleurs à s'éteindre. Toutefois, nous avons constaté que, le plus souvent, le chiffre de sédimentation est le miroir fidèle de l'évolution de l'infection et il faut bien se garder de conclure hâtivement de la valeur de cette méthode, d'après les données d'un cas exceptionnel.

On lui a reproché également son caractère non spécifique, en alléguant que c'était un simple reflet de la courbe de température. C'est là une grave critique qui enlèverait beaucoup de valeur à cette réaction, si elle était exacte. Il faut en effet reconnaître que la sédimentation sanguine est accélérée toutes les fois qu'une inflammation se manifeste en un point quelconque de l'organisme.

C'est ainsi qu'une grippe banale, le rhumatisme articulaire aigu ou chronique, les maladies infectieuses, les affections pulmonaires non tuberculeuses et bien d'autres affections encore, modifient de façon certaine la vitesse de sédimentation. Mais une simple blennorragie, une syphilis même latente et méconnue, qui ne s'accompagnent pas d'hyperthermie, la modifient également.

Nous ne demandons pas à la vitesse de sédimentation de nous apporter une aide dans le diagnostic de ces différentes maladies mais simplement un moyen de pronostic, un reflet de l'amélioration ou de l'aggravation du malade, malgré parfois une température contradictoire.

Nous devrons donc tenir compte, chez nos malades, de telle ou telle affection surajoutée qui viendrait troubler en l'exagérant le chiffre réel de la sédimentation.

La méthode de Barbier et de Piquet, que nous avons adoptée dans notre travail a été critiquée relativement à son caractère peu scientifique ; on l'a qualifiée quelquefois d'empirique et simplette. Mais quel intérêt pratique aurait, pour nous, cliniciens, un procédé possédant une rigueur scientifique absolue et dont la technique serait longue et compliquée ?

La méthode de Westergreen est une réaction de laboratoire d'une grande précision, mais nous ne recherchons qu'une indication pronostique, une tendance vers le mieux ou vers l'aggravation et un chiffre rigoureusement exact ne nous est pas, de ce fait, absolument indispensable. Ce chiffre n'est pas en lui-même un facteur absolu de pronostic, de même qu'une température à 40° et passagère, n'est pas un élément de pronostic absolu.

Ce sont les sédimentations répétées qui constituent un moyen précieux de renseignement sur l'évolution d'une maladie ; l'enregistrement des modifications de celles-ci d'un examen à l'autre

nous donne une courbe aussi importante que la courbe thermique ou pondérale et qui conserve toute sa valeur au point de vue du caractère évolutif de l'affection.

C'est pour toutes ces raisons, que nous avons préféré utiliser une méthode commode et pratique, telle que nous l'ont conseillé J. Barbier et G. Piquet à l'aide de l'abaque, et nous ne pouvons que vanter ce procédé qui mérite d'entrer dans la pratique médicale courante, pouvant être pour le clinicien, un instrument pronostique important.

II. — LE GRAPHIQUE DE SÉDIMENTATION. NOS OBSERVATIONS.

I.E GRAPHIQUE DE SEDIMENTATION, SA SIGNIFICATION

Le chiffre de sédimentation varie d'un jour à l'autre et proportionnellement à l'état infectieux du malade ; il reflète fidèlement l'évolution de cette infection. D'où l'intérêt des sédimentations répétées et l'utilité de leur enregistrement.

En portant en ordonnée de 0 à 100 et de haut en bas, les chiffres obtenus, et en abcisse les dates successives des réactions pratiquées, on obtient le graphique de sédimentation. Une aggravation des lésions et de l'état général du patient se traduira par une courbe descendante puisque la vitesse de sédimentation augmente, et une amélioration se traduira par une courbe ascendante se manifestant par une diminution de la vitesse de sédimentation.

Ceci posé, quelles sont les indications générales que l'on est en droit d'attendre quant au pronostic de la tuberculose pulmonaire ?

Soulignons tout d'abord que, du taux de la sédimentation on ne peut guère tirer argument en faveur de telle ou telle forme clinique ; tout au plus nous pourrons dire que :

1° Les formes aiguës, sévères, très évolutives, ulcéro-caséeuses ou granuliques comportent une sédimentation très rapide, souvent au-dessus de 40 %.

2° Les formes fibro-caséeuses chroniques, peu évolutives, avec limitation des lésions ou transformation fibreuse, s'accompagnent d'une sédimentation moins rapide, comprise en général entre 15 et 40 %.

3° Enfin les formes légères qui évoluent vers la guérison et les formes fibreuses comportent une sédimentation lente, peu modifiée, voisine de 15 %.

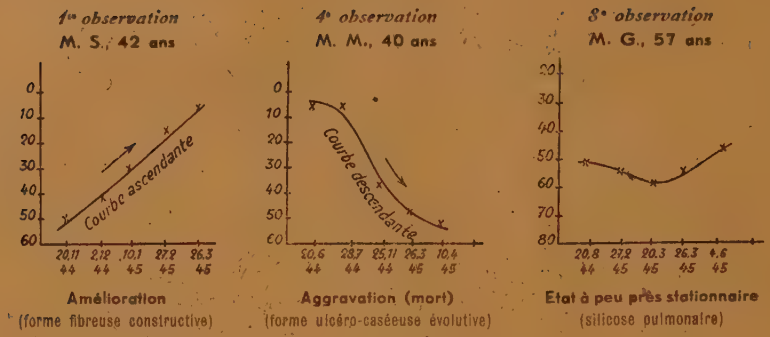
Il ne nous paraît pas possible également d'attribuer une valeur absolue à la courbe de sédimentation ; c'est à notre avis un moyen de mise au point, une sorte « d'indicateur de pente ». Il convient d'en tirer :

— une tendance à l'amélioration : courbe ascendante ;

— une tendance à l'aggravation : courbe descendante ;

— un état stationnaire : courbe en plateau.

Nous allons mettre ces notions en évidence en traçant trois courbes caractéristiques dont les chiffres de sédimentation sont empruntés à la première, quatrième et huitième observation.



Les accidents de ces courbes traduiront les poussées évolutives de l'affection. C'est ainsi qu'une hémoptysie évolutive se marque par une élévation importante du tracé et une hémoptysie mécanique par son élévation discrète et tout à fait passagère. La sédimentation est moins influencée par l'hémoptysie elle-même que par les réactions inflammatoires secondaires du parenchyme pulmonaire ; elle ne permet par suite que très rarement de prévoir une hémoptysie.

Un incident pleural se manifeste par une brusque cassure du graphique et nous avons remarqué que le test de laboratoire précède souvent les modifications thermiques et sthéthacoustiques révélatrices d'un épanchement liquidien. La vitesse de sédimentation augmente quelques jours avant l'apparition du liquide entre les deux feuillets pleuraux.

C'est là que nous touchons à la véritable valeur pronostique de la vitesse de sédimentation. Elle ne traduit pas seulement le potentiel évolutif des lésions pulmonaires, la stabilisation ou l'aggravation d'un foyer tuberculeux, mais sa variation précède bien souvent une rechute et attire l'attention du praticien avant même que les données radio-cliniques ne se soient modifiées. Elle permet d'affirmer la solidité ou la fragilité d'une amélioration commençante, tandis que la persistance d'une sédimentation exagérée, après guérison apparente, doit faire douter d'une évolution favorable.

Comment affirmer la guérison d'une tuberculose pleurale, alors que celle-ci a laissé subsister toute une séquelle de bruits adventices fixes et en apparence définitifs, si ce n'est par tous les moyens radiologiques et biologiques dont nous disposons. La vitesse de sédimentation aidera aussi le praticien à se prononcer entre le diagnostic de foyer sclérosé et guéri et de foyer d'infiltration active, parfois absolument semblables sur un cliché et impossibles à différencier par les signes auscultatoires.

C'est qu'en effet cette réaction est le reflet non seulement de l'état général et du tableau clinique du patient, mais aussi et surtout de la cicatrisation de la lésion locale et de sa réparation anatomique. Ce sont tous ces faits que nous allons nous efforcer de mettre en évidence, en les précisant dans les observations que nous avons recueillies.

Première observation

M. S..., 42 ans. Important foyer d'infiltration tuberculeuse pleuro-pulmonaire occupant les deux tiers supérieurs du poumon droit. Entre à l'hôpital avec température oscillant entre 37° et 39° ; présence de bacilles de Koch dans l'expectoration ; lésions ulcéreuses bucco-pharyngées.

V.S. le 20-11-44 50

Au bout de 8 jours de cure d'air et de repos, amélioration brusque de l'état général : la fièvre diminue puis disparaît ; augmentation de 2 kg. ; expectoration muqueuse et sans bacilles de Koch.

V.S. le 2-12-44 35

Malgré l'absence des signes généraux la vitesse de sédimentation montre que le patient n'est pas guéri.

V.S. le 10-1-45 30

Les examens radiologiques répétés ainsi que la recherche des temps de sédimentation ont montré la corrélation étroite existant entre ceux-ci et le nettoyage radiologique.

V.S. le 27-2-45 18

V.S. le 26-3-45 11

Deuxième observation

M. F..., 28 ans. Pleurésie séro-fibrineuse droite.
Observation citée au chapitre III (introduction).

Troisième observation

M. M..., 52 ans. Entre dans le service le 15 février 1945 pour tuberculose fibro-ulcéreuse du sommet droit.

Bon état général, température normale, présence de bacilles de Koch dans l'expectoration. Création d'un pneumothorax à droite.

V.S. le 27-2-45 40

L'insufflation intra-pleurale de gaz est faite régulièrement toutes les semaines et le malade est suivi en même temps à la radioscopie.

V.S. le 26-3-45 43

Quelques jours après on constate à la radioscopie que l'ulcération qui avait diminué augmente.

V.S. le 25-4-45 28

Cette diminution de la vitesse de sédimentation coïncide avec une nette amélioration radiologique.

V.S. le 5-6-45 15

L'amélioration se confirme et se consolide.

Quatrième observation

M. M..., 40 ans. Entre dans le service le 10 juin 1944 pour tuberculose pulmonaire ulcéro-caséeuse gauche traitée par pneumothorax et compliquée d'épanchement.

Bon état général, pas de fièvre, bon appétit, toux légère sans expectoration.

V.S. le 20-6-44 10

V.S. le 28-7-44 10

En septembre 1944 à la suite d'un surmenage physique important, dû aux fatigues endurées dans les rangs F.F.I. lors de la libération de Draguignan, aggravation de l'état général avec température oscillant entre 38°5 et 39°5 et perte de l'appétit. Apparition d'une ulcération de l'apex du poumon droit, traitée par pneumothorax.

V.S. le 28-11-44

Toux avec expectoration abondante avec bacilles de Koch dans les crachats ; hémoptysie abondante le 12 janvier 1945.

V.S. le 27-2-45 52

L'état général ne s'améliore pas ; le malade présente des troubles gastro-intestinaux avec diarrhée et anorexie totale.

V.S. le 26-3-45 51

V.S. le 10-4-45 55

Légère hémoptysie. L'état général décline de plus en plus ; le malade meurt le 20-4-45.

Cinquième observation

M. B..., 40 ans. Tuberculose pulmonaire caséeuse bilatérale ayant commencé en février 1941.

Mauvais état général, anorexie absolue, amaigrissement de 6 kg. en 4 mois, asthénie considérable. Sueurs nocturnes abondantes, expectoration muco-purulente. Nombreux bacilles de Koch dans les crachats ; température élevée, persistante, voisine de 39°.

V.S. le 27-2-45 60

V.S. le 26-3-45 50

V.S. le 25-4-45 55

V.S. le 22-5-45 58

Aspect radio-clinique sans modifications importantes, en accord étroit avec les variations minimes de la vitesse de sédimentation.

Sixième observation

M. B..., 42 ans. Tuberculose pulmonaire ulcéro caséeuse bilatérale. Observation citée au chapitre I, paragraphe 3 (causes d'erreur et critiques).

Septième observation

Mlle F..., 16 ans. Entre dans le service, le 20 février 1945, pour tuberculose pulmonaire fibro-caséeuse bilatérale, surtout marquée à droite, à forme constructive et ayant débuté il y a quelques mois. Elle présente une température irrégulière oscillant entre 37° et 39° ; sueurs nocturnes abondantes. Anorexie marquée. Toux sèche, quinteuse et rebelle sans expectoration. Etat général médiocre ; amaigrissement de 5 kg. en 2 mois.

V.S. le 28-2-45 28

Ce chiffre obtenu est en désaccord avec le mauvais état général de la malade, les signes cliniques constatés et l'aspect radiologique pulmonaire.

V.S. le 20-3-45 40

A cette même époque poussée pneumonique droite.

V.S. le 25-4-45

L'état reste stationnaire. Légère reprise de l'appétit. Légère baisse thermique.

V.S. le 4-6-45 40

Huit jours après hémoptysie de moyenne abondance.

V.S. le 13-6-45 46

Huitième observation

M. G..., 57 ans, atteint de silicose pulmonaire.

Infiltration pulmonaire bilatérale ayant débuté en mai 1944.

L'état général est assez bon, appétit médiocre, toux légère accompagnée d'une expectoration muqueuse au réveil, sans bacilles de Koch, température voisine de la normale.

V.S. le 20-8-44 50

V.S. le 27-2-45 52

V.S. le 20-3-45 60

V.S. le 26-3-45 55

V.S. le 4-6-45 45

L'état général du malade reste sans changement important ; seul l'appétit, à partir de la mi-mai devient meilleur et on constate une reprise de poids de 2 kg. en 3 mois.

Neuvième observation

M. M..., 44 ans. Entre à l'hôpital, le 26 juillet 1944, pour infiltrats sous-claviculaires bilatéraux surtout marqués à gauche.

Depuis le début de la maladie qui remonte à mai 1936, le malade a présenté quatre rechutes dûes chaque fois, d'après ses affirmations, à une reprise du travail trop précoce.

Au début de l'affection, présence de bacilles de Koch dans les crachats, puis depuis juillet 1944 bacilloscopie négative.

Actuellement température subfébrile, état général assez bon.

V.S. le 28-7-44 17

V.S. le 22-8-44 22

Pas de changement sensible de l'état radio-clinique.

Tousse et crache un peu plus. Légère diminution de l'appétit.

V.S. le 27-2-45 45

V.S. le 26-3-45 30

L'aspect général qui reste bon, ne varie pas en corrélation avec la vitesse de sédimentation. Il convient d'être circonspect et prudent et de laisser le malade au repos jusqu'à ce que la vitesse de sédimentation s'améliore nettement.

Dixième observation

Mlle D..., 19 ans. Tuberculose pulmonaire fibreuse diffuse. Observation citée au chapitre III, paragraphe 2.

Onzième observation

Mme S..., 38 ans. Malade de l'extérieur venant se faire insuffler tous les 15 jours. Tuberculose pulmonaire ulcéreuse gauche traitée par pneumothorax.

La lésion a débuté en décembre 1943 et le pneumothorax est efficace depuis un an.

V.S. le 15-6-44 20

Aspect radio-clinique de stabilisation.

Bon état général. Toux légère, expectoration muqueuse avec présence de bacilles de Koch. Température normale. Bon appétit.

V.S. le 7-7-44 23

Cette sédimentation médiocre est expliquée par des soucis matériels et moraux à retentissement général. L'examen des crachats pratiqué en janvier se révèle négatif.

V.S. le 28-2-45 10

V.S. le 4-6-45 10

L'aspect général est satisfaisant à tous les points de vue,

La malade reprend son travail de servante dans l'établissement, le 10 juin 1945, avec 4 heures seulement de travail effectif par jour, afin d'éviter tout surmenage.

Douzième observation

Mlle R..., 20 ans. Atteinte de tuberculose pulmonaire ulcéreuse droite ayant débuté en mars 1944.

Entre dans le service, le 10 février, avec bon état général, température oscillant entre 37° le matin et 37°8 le soir, toux banale, légère expectoration ; bacilloscopie positive.

V.S. le 16-2-45 40

Résultat paradoxal : à noter une crise de cholécystite avec insuffisance hépatique déclarée la veille et qui influence sans doute défavorablement la sédimentation sanguine.

V.S. le 26-2-45 27

Les signes hépato-biliaires ont disparu.

V.S. le 25-4-45 19

Malgré les signes généraux et radiologiques entièrement rassurants, nous conseillons le repos et la poursuite du traitement à notre malade.

V.S. le 4-6-45 5

La malade est autorisée à reprendre son travail.

Treizième observation

Mlle R..., 21 ans. Tuberculose pulmonaire fibreuse. Observation citée au chapitre IV, paragraphe 1.

Quatorzième observation

Mme D..., 28 ans. En traitement dans le service depuis le 10 février 1945 pour tuberculose pulmonaire poly-ulcéreuse gauche ayant débuté en mars 1944 par une broncho-pneumonie traînante.

L'état général est médiocre ; malade amaigrie, sans appétit, toux rebelle et expectoration muco-purulente contenant de nombreux bacilles de Koch en amas.

V.S. le 16-2-45 52

V.S. le 20-3-45 48

Le 13 avril, création d'un pneumothorax gauche.

V.S. le 20-4-45 50

Nous n'avons pû contrôler l'efficacité du pneumothorax à cause du départ de la malade en sanatorium.

Quinzième observation

M. M..., 36 ans. A présenté, en 1943, une ulcération du lobe supérieur du poumon droit traitée en décembre par un pneumothorax, et compliquée en mars 1944 d'un épanchement pleural. Entre à l'hôpital en juin 1944 avec une température oscillant entre 37° et 38 °, était général médiocre. Présence de bacilles de Koch dans l'expectoration.

V.S. le 20-6-44 53

Reprise de l'appétit et du poids, diminution de la toux et de l'expectoration, amélioration radio-clinique.

V.S. le 20-7-44 38

L'état général se maintient, le malade observant très docilement la cure de repos prescrite et la thérapeutique mise en œuvre.

V.S. le 28-2-45 45

Cette augmentation de la vitesse de sédimentation a été l'annonce d'une nouvelle poussée exsudative du côté droit ; le niveau supérieur du liquide s'élève et se maintient à quatre travers de doigts au-dessous de la clavicule.

Ponction évacuatrice le 6-3-45 de un litre et demi.

V.S. le 28-3-45 55

Reprise de l'exsudation. Pyopneumothorax droit.

Drainage par une sonde de Petzer. L'état général reste médiocre mais l'appétit revient progressivement.

V.S. le 4-6-45 55

Seizième observation

M. R..., 43 ans. En traitement depuis décembre 1943 pour tuberculose pulmonaire ulcéro-fibreuse, bilatérale, consécutive à des atteintes répétées de bronchite traînante.

V.S. le 20-6-44 40

Température subfébrile. Toux persistante mais légère, présence de bacilles de Koch dans l'expectoration. Bon état général.

V.S. le 28-7-44 40

L'évolution favorable se poursuit ; l'appétit est excellent, la température devient tout à fait normale, la toux diminue, les bacilles de Koch disparaissent des crachats devenus rares et muqueux.

V.S. le 27-2-45 25

Le nettoyage radiologique se précise et l'état général est toujours satisfaisant : on continue le traitement à la crisalbine.

V.S. le 20-3-45 14

Pas de changement radio-clinique.

V.S. le 5-6-45 26

Malade à surveiller, possibilité d'un incident évolutif au début ou d'une complication menaçante.

Dix-septième observation

M. M.., 51 ans, présente depuis mai 1943 une tuberculose pulmonaire fibro-caséeuse pleurogène. Entre dans le service avec une température voisine de 38°, absence de bacilles de Koch dans l'expectoration, mais état général médiocre : amaigrissement de 5 kg. en 2 mois, perte de l'appétit et des forces.

V.S. le 20-8-44 55

V.S. le 12-11-44 50

V.S. le 27-2-45 42

V.S. le 22-3-45 40

A noter une certaine amélioration radio-clinique en corrélation avec l'amélioration de la vitesse de sédimentation.

Dix-huitième observation

M. B..., 43 ans, présente depuis septembre 1944 une tuberculose ulcéro-fibreuse gauche, déclarée à la suite de restrictions sévères et de souffrances endurées dans un camp de concentration sous l'occupation allemande.

Etat général déficient, anorexie, température persistant aux environs de 38°, expectoration muco-purulente contenant de nombreux bacilles de Koch.

V.S. le 27-9-44 45

Essai infructueux de pneumothorax gauche.

Des injections de crisalbine et de calcium intra-veineuses sont pratiquées. Amélioration radio-clinique très nette constatée au bout de quelque temps de traitement et de repos. La température revient à la normale.

V.S. le 27-2-45 10

Disparition de tous les signes cliniques ; il ne persiste plus qu'une trace radiologique à peine sensible de la lésion.

V.S. le 26-3-45 17

A présenté ce jour une névralgie faciale très douloureuse et a dû absorber 8 comprimés d'aspirine.

V.S. le 15-4-45 12

Reprend son service dans la S.N.C.F.

Dix-neuvième observation

Mlle B..., 21 ans. Ulcéreuse bilatérale traitée par pneumothorax gauche. Lobite rétractile.

Pneumothorax abandonné à droite.

Température variant entre 38° et 39°. Présence de bacilles de Koch dans l'expectoration. Etat général médiocre.

V.S. le 15-6-44 53

A droite aspect radiologique de stabilisation.

A gauche le pneumothorax est efficace.

V.S. le 7-7-44 42

L'état général va en s'améliorant, augmentation de 4 kg. en 1 mois. Température normale. Toux légère, expectoration muqueuse avec de rares bacilles de Koch.

V.S. le 28-7-44 17

V.S. le 22-11-44 28

Apparition d'un hydropneumothorax à gauche.

Aggravation progressive.

V.S. le 28-2-45 40

V.S. le 26-3-45 33

Le liquide diminue légèrement puis une nouvelle poussée exudative se produit.

Dyspnée intense.

La malade s'éteint le 2 avril 1945.

Vingtième observation

M. C..., 24 ans, a présenté, en 1941, une pleurésie séro-fibrineuse gauche traînante. Entre à l'hôpital en mars 1944 pour tuberculose pulmonaire ulcéro-fibreuse gauche avec pachy-scissurite.

V.S. le 17-6-44 22

L'état général est bon. A noter seulement une température vespérale subfébrile, toux légère sans expectoration.

Injection intraveineuse de calcium et de crisalbine.

V.S. le 28-7-44 12

En août 1944, légère hémoptysie sans répercussion importante sur l'état général, mais l'ulcération apicale gauche ne régresse pas à l'examen radioscopique.

V.S. le 15-9-44 35

Pas de signes sthéthacoustiques à l'auscultation, température normale. Les examens radioscopiques hebdomadaires montrent

une stabilisation de la lésion dont les dimensions paraissent avoir diminué.

V.S. le 27-2-45 20

A cette époque la température s'élève à 37°5 le matin et à 37°8 le soir et se maintient à ce niveau pendant un mois environ, toux sans expectoration.

V.S. le 20-3-45 28

Disparition progressive des phénomènes précédents ; l'état général devient tout à fait satisfaisant et l'exercice n'a pas d'influence sur la température.

V.S. le 25-4-45 10

Vingt et unième observation

M. A..., 36 ans, atteint de tuberculose pulmonaire ulcéro-fibreuse droite traitée par pneumothorax au début.

Lésion découverte il y a un mois, lors d'une visite systématique en vue de son admission comme ouvrier spécialisé à l'arsenal de Toulon.

A son entrée à l'hôpital, le 20 février 1945, malade présentant apparemment un bon état général, toux et expectoration légères, bon appétit. Pas de signes physiques à l'auscultation. Toutefois température oscillant entre 37° le matin et 38° le soir. Création d'un pneumothorax le 22 février 1945.

V.S. le 22-2-45 25

Au bout de quelques jours, chute thermique brusque, la température ne s'élevant pas le soir au delà de 37°3.

V.S. le 10-3-45 22

La vitesse de sédimentation persiste encore élevée, tandis que la température est devenue normale, mais elle ne tarde pas à diminuer de façon progressive, pendant que l'ulcération disparaît peu à peu aux examens radiologiques successifs.

V.S. le10-4-45 15

V.S. le 28-5-45 9

III. — VALEUR PRONOSTIQUE RÉELLE DE LA VITESSE DE SÉDIMENTATION.

A la lumière de nos observations, nous allons essayer de montrer que, si rien ne remplace les films radiologiques répétés, l'auscultation régulière, la courbe thermique et pondérale, le graphique de sédimentation doit avoir sa place dans l'arsenal pronostique de la tuberculose pulmonaire.

La résistance d'un sujet à l'égard de l'infection tuberculeuse ne paraît pas être essentiellement fonction de sa constitution générale, de sa bonne santé habituelle. Pourquoi tel sujet robuste ne résiste pas à l'invasion tuberculeuse et tel individu chétif se défend contre le bacille de Koch ? C'est une question de terrain.

Pourquoi un bacille peu virulent donne chez certains une tuberculose grave et chez d'autres une tuberculose bénigne, ou l'inverse avec une bacille de Koch virulent ? A côté de l'immunité spécifique, il existe un facteur de résistance X, facteur humoral, peut-être physico-chimique, que nous ignorons, mais dont la vitesse de sédimentation peut nous donner une idée sans toutefois nous permettre d'écrire la formule du terrain tuberculisable et celle du terrain réfractaire.

Citons à ce sujet une observation suggestive :

M. F..., 28 ans, robuste de constitution, a présenté en juillet 1944 une pleurésie séro-fibrineuse droite de la grande cavité, ayant débuté insidieusement et accompagnée d'une anorexie marquée et d'une faiblesse générale importante. L'examen cyto-bactériologique du liquide pleural retiré par ponction a montré la présence de nombreux lymphocytes, sans bacilles de Koch à l'examen direct.

V.S. le 20-8-44 . . . . 20 %

Peu à peu le liquide s'est résorbé et le malade, au mois de novembre, était cliniquement guéri : disparition des signes sthéthacoustiques, reprise du poids, température normale, pas de toux, ni d'expectoration. Une radiographie faite un mois plus tard, n'a pas montré de pachypleurite résiduelle, mais un sinus costo-diaphragmatique droit à peine émoussé et un point congestif du sommet droit, arrondi, de la grosseur d'une noix.

V.S. le 16-1-45 . . . . 12 %

En mars 1945 une nouvelle radiographie est pratiquée ; le point congestif n'a pas évolué et on conclut : aspect radio-clinique de stabilisation.

Mais la vitesse de sédimentation se maintient toujours entre 10 à 12 % ; il convient alors de modifier cette conclusion trop

hâtive et de dire : une surveillance s'impose encore, possibilité de terrain tuberculisable et évolution possible vers un processus ulcératif ou autre au début. D'ailleurs après 6 mois de repos la vitesse de sédimentation tombe à 5 % où elle se stabilise ; la radiographie reste sans changement.

Comme nous le montre cette observation courante, rien ne doit être négligé par le phtisiologue qui doit savoir tirer profit des différentes méthodes de laboratoire, les confronter avec les données cliniques et radiologiques en vue de l'établissement du pronostic, la vitesse de sédimentation apportant dans certains cas un élément modérateur aux conclusions fournies d'après les données habituelles ; le malade précité n'avait pas atteint en mars 1945 son équilibre physiologique.

LES EPREUVES DE LABORATOIRE

1° *Séro-floculation de Vernes.* — Ce procédé de laboratoire date de mai 1926. Il est basé sur le fait que l'adjonction, dans certaines conditions, à du sérum de tuberculeux, d'une solution de résorcine, amène la formation d'un trouble caractéristique. Les sérums tuberculeux floculent plus facilement que les sérums normaux.

On obtient par cette méthode le degré photométrique du sérum qui varie de 0 à 150. Un indice supérieur à 30 est celui d'un tuberculeux ; de 15 à 30 c'est un signe d'alerte qui réclame des examens ultérieurs et indique des probabilités croissantes pour la tuberculose; de 0 à 15 sérum normal, sauf rares exceptions.

Un examen unique ne suffit pas pour porter un jugement définitif; il faut pratiquer la courbe de l'infection qui permet de suivre fidèlement l'évolution du foyer tuberculeux ; le tracé descend en cas d'amélioration et monte si l'activité du poison tuberculinique s'accroît. Les oscillations du graphique, ont donc surtout comme pour la sédimentation sanguine une valeur pronostique.

L'élévation persistante du degré photométrique n'est dûe qu'à la tuberculose et exceptionnellement au cancer du poumon en cas de cachexie avancée. Notons enfin la corrélation existant entre l'intensité de la réaction et la gravité des symptômes toxémiques : sueurs, asthénie, amaigrissement.

Il faut par conséquent considérer cette méthode comme susceptible d'apporter un élément précieux quant au pronostic de la tuberculose pulmonaire.

D'après Lœullier, qui a comparé les résultats fournis par la radiologie avec ceux donnés par la séro-floculation de Vernes, c'est le signe sérologique qui annonce l'invasion de la tuberculose ou fait prévoir son aggravation.

2° *Le leucogramme.* — La formule leucocytaire et l'examen des leucocytes donnent parfois des indications pronostiques d'une certaine valeur.

Les tuberculoses bénignes à évolution lente, les formes fibreu-

ses ou ganglionnaires sont caractérisées par une formule de résistance consistant en une lymphocytose assez marquée avec légère éosinophilie.

Au contraire, en cas d'infection massive, la formule leucocytaire est une formule de défense avec hyperleucocytose abondante, mononucléose avec diminution constante des éosinophiles et les lymphocytes.

Enfin, dans les formes ulcéreuses et ulcéro-caséeuses graves, arrivées à la phase de ramollissement, on trouve une forte hyperleucocytose (de 16 à 20.000) dans laquelle les polynucléaires sont en proportion de 20 % ; les lymphocytes et les moyens mononucléaires sont diminués de nombre, ainsi que les grands mononucléaires ; les éosinophiles manquent totalement ou sont dégénérés. C'est une formule de déchéance.

Ces formules sont d'ailleurs influencées par les hémoptysies, les infections surajoutées et les divers traitements mis en œuvre. Pour Michels, l'hyperleucocytose et la neutrophilie indiquent un pronostic grave, tandis que l'éosinophilie serait l'indice d'un bon pronostic. La polynucléose serait un signe révélateur à peu près constant d'une tuberculose en évolution.

Arneth, étudiant le nombre et la forme des noyaux des leucocytes neutrophiles à l'état normal et dans l'infection bacillaire, a décrit cinq types distincts à partir du myélocyte vers le polynucléé. Il existe une relation évidente entre la gravité des lésions et la prédominance des neutrophiles au noyau en crossant ou bilobé sur le nombre des polynucléaires au noyau multilobé c'est-à-dire ayant 3, 4 ou 5 lobes. On dit que la formule d'Arneth est d'autant plus déviée vers la gauche que la forme est plus grave et que le malade se défend moins vis-à-vis de l'infection.

Mais ces indications pronostiques ne sont de quelques valeurs qu'à condition de répéter les examens en série chez le même sujet. Le retour à la formule normale constitue un indice favorable.

3° *Examen de l'expectoration.* — La valeur pronostique des numérations n'a pas de valeur absolue. Les bacilles peuvent faire complétement défaut de l'expectoration pendant plusieurs jours de suite et devenir soudain très nombreux parce qu'un ou plusieurs tubercules déversent leur contenu dans une bronche. Les porteurs de cavernes voient parfois leurs bacilles disparaître, tandis que des sujets atteints de formes torpides expulseront des bacilles de Koch de façon constante et régulière.

Il semble tout de même que l'on puisse dire que la disparition progressive des bacilles de Koch est d'un pronostic très favorable, tandis que l'élimination de bacilles nombreux et en amas, doit faire craindre une poussée évolutive à marche rapide.

L'étude de la morphologie des bacilles expectorés aurait également un certain intérêt pronostique, mais elle est à peine ébauchée jusqu'ici.

Enfin la présence de fibres élastiques traduirait, d'après Besançon, l'ulcération du foyer. Elles sont la signature de la désagrégation du tissu péri-alvéolaire par la nécrose ; c'est pourquoi

elles sont particulièrement abondantes au début et pendant la formation des cavernes.

4° *La cuti-réaction à la tuberculine.* — Elle a chez l'adulte une haute valeur pronostique, que la réaction soit positive ou négative.

Deux cas peuvent se présenter à nous, suivant qu'elle s'accompagne ou non d'hyperthermie.

a) Cuti-réaction négative sans fièvre : il peut s'agir d'un individu sain, non contaminé, ayant toujours vécu à la campagne par exemple ; ou bien d'un individu contaminé : il y a anergie cutanée ; il convient de pratiquer une injection d'histamine pour réveiller la sensibilité cutanée.

Si l'on obtient une mauvaise cuti : il faut faire une intradermo-réaction.

b) Cuti-réaction négative avec température élevée et phénomènes pulmonaires évolutifs : le pronostic est mauvais car il y a anergie.

Considérons maintenant le cas de la cuti-réaction positive.

a) Chez un individu sans fièvre : on obtient une réaction légère, type macule ou papule ; c'est un résultat normal.

b) Chez un sujet présentant une température élevée : il s'agit d'une tuberculose évolutive ou suspecte d'évolution ; c'est un excellent moyen de diagnostic si l'expectoration est absente. Si la cuti-réaction est ulcéro-nécrotique, le pronostic est mauvais car elle indique une tuberculose évolutive.

5° Nous devons noter ici les travaux déjà cités des professeurs Rimattéi et Mattéi sur la *conducticité électrique* des sérums tuberculeux dilués.

L'étude méthodique des variations du rapport

S1.000 (S1.000 = conductivité électrique du sérum dilué au 1.000e)

S100 (S100 = conductivité électrique du sérum dilué au 100e) appliquée à l'analyse électrique des sérums de tuberculeux pulmonaires, a fourni une forte proportion de cas favorables à une classification électrique des malades parallèle à la classification clinique.

En définitive, parmi les épreuves de laboratoire ayant une valeur pronostique réelle, il n'y a que la réaction de Vernes à la résorcine dont les résultats sont susceptibles d'être comparés à ceux fournis par la vitesse de sédimentation.

LES ÉLÉMENTS RADIO-CLINIQUES DE PRONOSTIC

Ceux-ci sont d'une importance primordiale, car le pronostic en matière de tuberculose pulmonaire ne peut résulter que d'un ensemble d'éléments judicieusement synthétisés et interprétés à

l'aide d'un sens clinique aiguisé. Nous allons essayer de montrer comment la sédimentation sanguine est le complément indispensable de ces différents éléments.

1° *Poids et vitesse de sédimentation.* — En règle générale, on attribue aux modifications du poids dans la tuberculose une valeur de premier ordre : tout tuberculeux qui engraisse est un tuberculeux qui s'améliore ; tout tuberculeux qui maigrit est exposé à de redoutables accidents. Sans avoir un caractère absolu, ces préjugés contiennent souvent des vérités générales ; mais il est des exceptions que la mesure de la vitesse de sédimentation met en évidence.

Un tuberculeux qui engraisse ne s'améliore pas toujours ; la pléthore générale, l'obésité, l'encombrement des tissus liés à un vice de la nutrition, entravent souvent les défenses de l'organisme à l'égard du foyer tuberculeux. C'est la tuberculose « par arthritisme » de M. Carton qui s'accompagne toujours d'une sédimentation accélérée.

De même un tuberculeux qui maigrit ne s'aggrave pas toujours ; la diminution de poids spontanée qui se produit dans une deuxième phase de la cure, chez les malades qui ont au début beaucoup engraissé, n'est pas de mauvaise augure et la vitesse de sédimentation en témoigne.

2° *Courbe thermique et vitesse de sédimentation.* — Il existe un parallélisme absolu et rigoureux entre la défervescence thermique et les progrès cliniques. Chez tout tuberculeux qui s'améliore, la température tend vers la normale ; toute aggravation au contraire se traduit par une élévation thermique.

Mais il existe des formes de tuberculose qui s'aggravent malgré le caractère très modéré, à peine anormal des maxima thermiques. Nous avons assisté chez une jeune malade, Mlle D..., 19 ans, atteinte de tuberculose pulmonaire fibreuse diffuse, à une extension très nette du processus d'infiltration avec éclosion de nodules tuberculeux dans des territoires pulmonaires demeurés jusque-là intacts, tandis que la courbe thermique ne s'élevait que d'une façon à peine sensible, atteignant parfois 37°4, exceptionnellement 37°6. La vitesse de sédimentation de 45 % était en plein accord avec les données radiologiques qui décelaient l'extension des lésions, malgré l'absence de signes généraux et sthéthacoustiques.

Il est également des formes rares de tuberculose où un progrès clinique net apparaît, se manifestant par un relèvement des forces et une reprise du poids, sans que la courbe thermique se modifie sensiblement. Un état subfébrile chronique persiste ; ce sont les fièvres des foyers tuberculeux enkystés, ne menaçant en aucune façon les parties saines avoisinantes, mais entretenant tout de même quelques discrets phénomènes de résorption se traduisant par une légère anomalie du tracé thermique. La vitesse de sédimentation qui reste médiocre, traduit

l'évolution du foyer tuberculeux emmuré, malgré l'amélioration des signes généraux.

3° *Toux, expectoration et vitesse de sédimentation.* — La grande majorité des phtisiques atteints de tuberculose fibro-caséeuse évolutive des poumons, toussent et crachent. Cette expectoration contient des bacilles de Koch ; cette toux est, en règle générale, d'autant plus discrète que le processus lésionnel local est moins actif et moins virulent. Mais la suppression de la toux ne permet pas d'affirmer la guérison de la lésion, de même que sa persistance ne permet par davantage d'affirmer son caractère évolutif. Les bronches restent irritables ; les lésions même sclérosées donnent lieu pendant longtemps à une secrétion muqueuse plus ou moins abondante que le malade expulse le matin par un râclement de gorge.

La mesure de la vitesse de sédimentation permettra souvent de faire des mises au point précieuses sur le caractère trop absolu qu'on serait tenté d'attribuer à ces deux signes.

4° *Hémoptysies et vitesse de sédimentation.* — Nous avons déjà distingué deux types d'hymoptysies :

— les unes d'ordre congestif ou ulcératif, témoignant de l'activité du processus tuberculeux et se traduisant par une vitesse de sédimentation élevée.

— les autres dites mécaniques, récidivantes, survenant chez des tuberculeux fibreux, ne s'accompagnant d'aucun signe de tuberculose lésionnelle évolutive et d'une vitesse de sédimentation sensiblement normale.

C'est le cas des hémoptysies qui se substituent aux périodes menstruelles chez certaines femmes ; elles résultent de la rupture de veinules variqueuses ou d'artérioles friables dans la lumière d'anciennes cavernules fibrosées ou dans les bronches ; ce sont de véritables épistaxis pulmonaires, de pronostic bénin.

Quelquefois ces mêmes hémoptysies doivent être attribuées à de légères poussées évolutives d'un foyer profond siégeant en plein parenchyme, et torpide et que les signes cliniques et radiologiques n'ont pas révélé. La vitesse de sédimentation toujours accélérée, permettra très souvent de déceler ces cas.

5° *Signes sthéthoscopiques et vitesse de sédimentation.* — Ceux-ci n'ont pas une grande valeur dans le pronostic de la tuberculose pulmonaire : 50 % environ de cavernes sont muettes relativement ou totalement et ne répondent nullement à la description classique des signes cavitaires. La vitesse de sédimentation sera donc d'un précieux secours pour découvrir une telle caverne et surtout pour contrôler la marche de pareils foyers vers la guérison et pour apprécier la solidité de celle-ci.

La différenciation sthéthacoustique d'un foyer tuberculeux actif ou d'un foyer guéri ne repose souvent que sur des nuances et les signes physiques perçus à l'auscultation restent invariables chez beaucoup de malades au cours d'une longue cure

cependant efficace. En présence d'un souffle cavitaire plus ou moins sec qui retentit à la toux, constaté dans la région sous-claviculaire, et de râles humides des sommets surtout abondants après la toux, les diagnostics divers et opposés de cavernes actives, c'est-à-dire ulcéreuses, ou de cavernes guéries, devront se formuler d'après les éléments tirés de l'anamnèse du cas, d'après les signes subjectifs et d'après la valeur de la vitesse de sédimentation.

Bien souvent, de minimes poussées, trop discrètes pour être décelées par les signes sthéthacoustiques et par les signes subjectifs que signalerait le malade, sont mises en évidence par la sédimentation sanguine.

6° *Signes radiologiques et vitesse de sédimentation.* — Les images radiologiques peuvent-elles présenter des signes de progression ou de regression ?

Toutes les fois qu'une tuberculose pulmonaire régresse et évolue vers la guérison, on constate la diminution progressive des ombres et des tâches observées alors que les lésions étaient en pleine activité.

Les foyers éteints, les reliquats d'anciennes lésions se présentent en général avec des bords nets et bien limités par une région de transparence normale ou excessive.

Mais les foyers à bord imprécis et dégradés, estompés d'infiltration progressive, n'indiquent pas toujours des lésions en évolution. En effet, une sclérose diffuse de la plèvre, du parenchyme pulmonaire ou de l'arbre broncho-vasculaire peut nous donner une semblable image. De même la persistance d'opacités plus ou moins denses, dûes à des séquelles fibreuses cicatricielles d'anciennes lésions ou la persistance de foyers caséeux ou calcifiés enkystés dans le poumon, peuvent coïncider avec une guérison clinique.

Dans tous ces cas, on se rend aisément compte de tout l'intérêt que peut présenter la pratique de la mesure de la sédimentation sanguine pour préciser le devenir radiologique des images pathologiques.

Nous concluerons ce chapitre en soulignant une fois de plus qu'aucun procédé d'investigation radio-clinique ne rend compte avec exactitude de l'état anatomique du poumon lésé ; l'apparence extérieure et l'observation des signes subjectifs sont également insuffisants. C'est dire à quel point serait erronée et dangereuse l'application d'un procédé unique au pronostic de la tuberculose pulmonaire qui doit toujours résulter de la confrontation d'un ensemble d'éléments interprétés avec le tact et l'intuition du clinicien averti.

IV. — LES APPLICATIONS DE LA VITESSE DE SÉDIMENTATION.

Après avoir montré la valeur pronostique réelle de la vitesse de sédimentation, il nous reste à en préciser les applications. Dans ce but, une remarque préliminaire de la plus haute importance s'impose. En matière de tuberculose pulmonaire, il ne peut être question que de pronostic immédiat ou à brève échéance, le pronostic éloigné étant une impossibilité matérielle parce que dépendant de trop nombreux facteurs variables, d'une part avec la docilité du malade à suivre les prescriptions hygièno-diététiques et d'autre part avec les conditions sociales du tuberculeux appelé à mener une vie plus ou moins exempte de soucis matériels et moraux et de charges multiples.

C'est pourquoi la mesure de la sédimentation sanguine nous a paru d'un intérêt essentiel pour permettre au clinicien de suivre pas à pas l'efficacité ou l'inefficacité de la thérapeutique mise en œuvre et pour contrôler périodiquement l'état de santé du tuberculeux libre.

1° LA VITESSE DE SÉDIMENTATION AU CONTROLE DU TRAITEMENT

Le climat d'altitude sera-t-il favorable à la guérison de telle lésion ? Il ne faut pas attendre que la courbe thermique de subfébrile devienne nettement hyperthermique pour constater l'influence fâcheuses du climat sur l'évolution de la lésion.

L'augmentation du temps de sédimentation nous fait prévoir cette aggravation.

Au contraire, l'air sec, ensoleillé et raréfié de l'altitude exerce souvent une action antiphlogistique et antithermique ; l'amélioration se manifeste aussitôt sur le graphique de sédimentation tandis que les foyers bacillaires s'assèchent et se cicatrisent en même temps que l'appétit est stimulé et que le relèvement des forces apparaît.

Comment mettre en évidence l'influence lente mais efficace dans certains cas de l'*aurothérapie* ?

Nous avons suivi sous ce rapport une jeune malade de 18 ans, Mlle R..., atteinte de tuberculose pulmonaire fibreuse, que la mesure de la vitesse de sédimentation nous a révélé mal stabilisée. A l'auscultation on ne percevait pas de signes physiques ; l'image radiologique ne décelait rien de suspect. Les signes fonctionnels étaient réduits à quelques quintes de toux survenant

le matin au réveil sans expectoration ; l'état général était bon et l'appétit conservé.

La vitesse de sédimentation pratiquée tous les quinze jours chez cette malade a été pour nous un excellent procédé de contrôle du traitement qui nous a permis de suivre pas à pas son amélioration, puis son évolution vers la guérison définitive.

V.S. le 27-2-45 . . . 18

V.S. le 20-3-45 . . 12

V.S. le 4-4-45 . . 7

Plus utiles encore sont les renseignements obtenus pour vérifier l'efficacité ou la non efficacité de *la collapsothérapie,* quelle que soit la méthode employée pour obtenir la rétraction du poumon lui-même, c'est-à-dire : le pneumothorax artificiel, la phrénicectomie ou la thoracoplastie.

Nous devons noter ici qu'un épanchement liquidien influence la vitesse de sédimentation et qu'il faut se méfier de cette cause d'erreur, car l'épanchement au cours du pneumothorax n'est pas de mauvais pronostic. D'autres fois la rupture d'une bride pleurale est cause de l'accélération de la vitesse de sédimentation.

La collapsothérapie a sur les processus évolutifs et sur les signes de l'activité des lésions une action souvent immédiate ; c'est ainsi que l'amélioration des signes généraux avec défervescence thermique est parfois surprenante. Le tracé de sédimentation ne suit pas immédiatement la courbe de température et se maintient à un taux assez élevé. Mais cette action symptômatique ne tarde pas à se confirmer par la mise en jeu de processus de cicatrisation, de guérison réelle, tandis que la vitesse de sédimentation revient à la normale.

Celle-ci a d'autant plus de valeur dans le cas qui nous occupe que l'auscultation n'est d'aucun secours au clinicien pour apprécier les progrès du malade traité. Dès la première insufflation intra-pleurale de gaz, les signes sthéthoscopiques peuvent disparaître et il ne nous reste comme éléments de pronostic que l'observation des signes subjectifs présentés par la malade à savoir la courbe thermique et la valeur de l'expectoration.

C'est pourquoi nous devons tirer profit des enseignements que nous offre la mesure de la sédimentation sanguine, qui reste une méthode pratique et toujours fidèle. Chez un de nos malades, dont le pneumothorax était radiologiquement inefficace par suite de l'existence de larges adhérences pleurales, nous avons obtenu à quatre reprises et à 20 jours d'intervalles le même chiffre de 45.

Après l'abandon du pneumothorax en cas de guérison, la vitesse de sédimentation est importante à pratiquer, car elle traduit les conséquences de la réexpansion pulmonaire qui s'accompagne parfois d'une nouvelle poussée évolutive.

En somme c'est un bon élément de pronostic local, à brève échéance, et non un critère pour un pronostic éloigné.

2° LA VITESSE DE SÉDIMENTATION AU CONTROLE PÉRIODIQUE DU TUBERCULEUX LIBRE

La vitesse de sédimentation présente ici un intérêt primordial dont nous allons esquisser quelques aspects :

a) *Reprise du travail.* — Les applications en médecine du travail par exemple ne sont pas à négliger.

Considérons le cas de tuberculeux atteints de lésions fibro-caséeuses du parenchyme pulmonaire, devenus totalement apyrétiques depuis plusieurs mois, mais dont les foyers restent stagnants. Il ne faudrait pas se hâter de faire reprendre le travail et la vie normale à ces malades qui paraissent guéris. S'il est vrai que la cure de travail favorise souvent le réveil du processus de cicatrisation, il ne faut pas généraliser de façon hâtive. Le graphique de sédimentation nous indique qu'il convient d'être encore circonspect et prudent.

Avant de faire reprendre le travail à un phtisique, même si celui-ci a tendance à minimiser les signes qu'il présente, il faut se convaincre que ses lésions sont bien enkystées, que l'exercice ne les congestionne pas et ne fait plus réagir de façon durable la température, afin d'éviter le retour d'accidents évolutifs, congestifs ou hémoptoïques.

Il faudrait établir la fiche médico-sociale de l'individu, évaluer son pourcentage social, si l'on peut dire, sujet d'ailleurs à des révisions périodiques.

b) *Pensions de réforme.* — L'octroi des pensions de réforme présente également une des conditions où le médecin-expert est souvent mis en échec par la difficulté d'apprécier la validité d'un arrêt de la maladie et la nécessité d'être prudent dans cette appréciation.

On sait à quelles réclamations légitimes ont donné lieu des diagnostics trop optimistes d'arrêts incomplets et temporaires, les reprises de la maladie venant apporter un démenti aux experts et un grave préjudice aux réformés. C'est pourquoi le phtisiologue ne doit négliger aucun des éléments de pronostic susceptibles de lui apporter une indication qui puisse lui être de quelque secours dans l'évaluation du taux d'invalidité de ses malades.

De même la vitesse de sédimentation devrait avoir ses applications dans l'armée ; sa mesure systématique pourrait être envisagée au moment de la visite d'incorporation des jeunes recrues en vue du dépistage des malades et des simulateurs.

c) *Mariages.* — Le mariage chez le tuberculeux pose un problème très délicat en raison des risques d'aggravation qui menacent le malade lui-même et des risques de contagion auxquels le conjoint est exposé.

Le tuberculeux lui-même est menacé de graves complications étant donné l'influence fâcheuse qui a été imputée à la grossesse,

à l'accouchement et à l'allaitement, sur la marche de la tuberculose, surtout dans les formes caséeuses et extensives. Mais cette influence pernicieuse ne s'exerce pas dans tous les cas; la proportion est à peu près équivalente des cas où la maladie est aggravée et de ceux où elle n'est pas influencée.

En principe toutes les formes et localisations de tuberculose en évolution justifient l'interdiction au mariage. Le médecin, en délivrant le certificat prénuptial fera ressortir à l'intéressé les risques d'aggravation, les dangers des interruptions de grossesse, de l'accouchement, et enfin le danger moral des ménages sans enfants.

Au contraire, les formes dûment arrêtées peuvent comporter l'autorisation, mais il faudra être plus difficile pour l'accorder aux femmes qu'aux hommes, les femmes étant plus exposées dans un mariage frappé par la tuberculose.

La mesure de la sédimentation sanguine nous sera de la plus grande utilité, surtout en vue du contrôle des allégations du malade qui, pour obtenir la réalisation de ses vœux, aura tendance à minimiser ses souffrances et à passer sous silence les signes subjectifs qu'il présente.

En effet, non seulement le malade s'expose à de redoutables incidents, mais il soulève le problème de la contagion conjugale. En réalité, celle-ci est exceptionnelle ; c'est le plus souvent, après la mort du contaminateur que se déclare la tuberculose du conjoint. Cette dernière traduit une reviviscence des lésions anciennes résultant des conditions matérielles et morales difficiles si souvent consécutives à la mort du conjoint. Les fatigues endurées pour prodiguer des soins assidus et prolongés, les angoisses et les chagrins au cours de l'évolution de la maladie, accompagnés de perte de sommeil et de l'appétit, les difficultés financières et les privations de tout ordre qui en résultent, sont autant de facteurs qui déterminent la tuberculose du conjoint s'exerçant avec une électivité particulière sur la femme.

Par ces quelques aspects nous nous sommes efforcés de montrer tout l'intérêt que présente la sédimentation sanguine et nous avons essayé d'entr'ouvrir l'horizon de ses applications en tant que procédé commode et simple, susceptible d'être utilisé dans la pratique médicale de tous les jours.

Nous conseillons à nos malades de faire pratiquer la mesure de la vitesse de sédimentation tous les mois, puis, lorsqu'une amélioration nette a commencé à se manifester, tous les trois mois; enfin, même après guérison, il est nécessaire tous les six mois de renouveler cet examen.

Nous concluerons ce chapitre en notant que l'avenir social du tuberculeux peut-être envisagé d'après les données de la sédimentation sanguine. S'il nous fallait faire une ébauche de classification, d'après les données de nos observations, nous dirions que :

De 10 à 25 % il s'agit de malades à surveiller, pouvant faire face à une petite activité sociale.

De 25 à 45 % ce sont la plupart des malades graves devant observer strictement les prescriptions de la cure et de la thérapeutique pour prétendre à une amélioration et éventuellement à une guérison.

Au delà de 45 % ce ne sont que des déchets sociaux.

Il est bien entendu que ces conclusions n'ont rien d'absolu en elles-mêmes et encore est-il nécessaire que ces chiffres persistent sans variations notables pendant plusieurs mois consécutifs pour avoir quelque valeur.

CONCLUSIONS

En résumé, la sédimentation sanguine est une excellente méthode physico-chimique qu'il convient d'intégrer dans l'examen du tuberculeux, et susceptible d'apporter au clinicien une aide appréciable pour formuler le pronostic de la tuberculose pulmonaire. Elle mérite de prendre place dans la pratique médicale courante, donnant une mesure exacte du potentiel évolutif des lésions pulmonaires et étant le reflet de l'état général du sujet, ainsi que de l'état anatomo-physiologique du foyer pulmonaire. L'intensité de la réaction est en rapport constant avec la gravité de l'infection ; elle diminue avec l'amélioration et augmente avec l'aggravation du malade. Les oscillations du graphique traduisent les modifications survenues dans l'état général de l'individu ou dans l'évolution des lésions.

Il est regrettable que sa signification en tant que phénomène physico-chimique ne soit pas mieux connue, ce qui permettrait peut-être de déceler une corrélation entre la sédimentation sanguine et les modifications humorales résultant de l'activité du poison tuberculinique ; elle traduirait une modification de la teneur du sang en protéines en rapport avec l'activité du processus tuberculeux.

En l'état actuel de nos connaissances, il semble que l'on puisse faire du graphique de sédimentation le complément éminemment précieux des principaux éléments de pronostic sans lui attribuer toutefois une valeur absolue ; aucun élément radio-clinique, considéré isolément n'a de valeur en lui-même et nous devons voir, pour le clinicien, dans l'épreuve de la sédimentation sanguine, un *instrument pronostique* au même titre que la balance, le thermomètre, le microscope, l'appareil radiologique et le stéthoscope.

Nous devons l'intégrer dans la fiche médico-sociale de l'individu, venant apporter parfois une mise au point judicieuse ou un élément modérateur dans l'évaluation souvent difficile de la capacité de travail et pour fixer la reprise du travail du tuberculeux. Elle pourra être dans certains cas de quelques secours pour fixer le taux des pensions de réforme et elle constituera un argument supplémentaire pour déconseiller le mariage au tuberculeux en évolution.

Nous conclurons ce modeste travail en soulignant que notre seule préoccupation a été d'essayer de mettre en évidence tout l'intérêt que peut présenter pour le médecin la mesure de la sédimentation sanguine dans le pronostic de la tuberculose pulmonaire, pouvant être d'un enseignement précieux au praticien

à son cabinet de consultation, au phtisiologue du dispensaire antituberculeux, au médecin-expert, au médecin-contrôleur et au médecin-militaire.

Vu et approuvé,
Le Président de Thèse :
MATTEI.

Vu et approuvé,
Le Doyen :
L. CORNIL.

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur :
GAU.

BIBLIOGRAPHIE

BRENHAUS (R.). — La réaction de la sédimentation sanguine et tuberculose pulmonaire. Contribution au pronostic de la tuberculose pulmonaire d'après la réaction de sédimentation des hématies. (*Méd. Welt.* 28 déc. 1935, t. IX.)

BRINKMANN. — Sur l'importance clinique de la sédimentation sanguine. (*Dent. Tuberk. Blatt,* nov. 1936.)

SIMONPIETRI. — La réaction de la sédimentation des globules rouges dans le sang citraté au point de vue clinique. (*Thèse de Montpellier* 1924.)

DUPUIS (P). — Etude sur les réactions biologiques de la tuberculose. (*Thèse Paris* 1937.)

WESTERGREEN. — La sédimentation globulaire en pratique médicale. (*Ergeb. de Jun. Med., et Kinderb* 1924, p. 577.)

SCJACJTER (M.) et KLEIN (A). — Etude critique sur la vitesse de sédimentation globulaire. (*Bulletin médical* n° 4.510, nov. 1934.)

LEMERLE. — La réaction de Vernes à la résorcine. (*Thèse Paris* 1936.)

AGASSE LAFONT. — Les applications pratiques du laboratoire à la clinique. (Quatrième édition.)

BERTRAND et ROUSSEAU. — Etude sur le mécanisme du phénome de la sédimentation globulaire. (*Arch. Mal. Cœur, Vaisseaux et Sang,* mai 1932.)

BARBIER et PIQUET. — La recherche de la vitesse de sédimentation sanguine en pratique médicale courante. (*Clinique et labo.* Avril 1936.)

CORDIER, CHAIX et PAUFIQUE. — Nouvelles recherches sur la sédimentation sanguine. (*Lyon médical* 1925.)

DUBARRY. — Etude sur la réaction de sédimentation des hématies en clinique. (*Thèse Bordeaux* 1934.)

CASTELLO. — Les résultats de l'épreuve de la vitesse de sédimentation des hématies. (*Réf. Méd.,* 24 sept. 1938.)

SALLET. — La sédimentation globulaire. Son utilité dans quelques éventualités cliniques. (*Thèse Bordeaux* 1938.)

SCOTT (E.). — La vitesse de sédimentation des hématies comme épreuve dans la pratique générale. (*Brit. Méd. Journ.* Avril 1938.)

GRODUITZKY. — Renseignements qu'on peut tirer de la sédimentation globulaire. (*Monde Médical*, du 1er octobre 1932.)

PERRIN. — La sédimentation globulaire, méthode d'appréciation de certaines actions thérapeutiques. (*Presse thermale et climatique*, 15 décembre 1929.)

RIMATTEI et MATTEI (Ch.). — Recherches sur la conductivité des sérums des tuberculeux pulmonaires. (*Communicat. à la Soc. de Méd. de Marseille*, 13 avril 1932.)

RIMATTEI (F.). — Recherches sur la conductivité électrique de quelques sérums thérapeutiques et des sérums de tuberculeux dans différentes formes de bacillose pulmonaire. (*Rev. Méd. de France et des Colonies*, 1931.)

BERTOYE, ROGET, RIOU. — Importance de l'étude de la sédimentation sanguine au cours de la tuberculose infantile. (*Lyon Médical*, juillet 1935.)

SERMENT

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et de jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrais à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobe et méprisé de mes confrères si j'y manque.